

⑩ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

BEST AVAILABLE COPY

⑫ Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 84 14 967.1

(51) Hauptklasse B41J 3/04

(22) Anmeldetag 16.05.86

(47) Eintragungstag 23.01.86

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 06.03.86(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zur Fixierung und Kontaktierung
piezoelektrischer Antriebselemente im Schreibkopf
von Tintenschreibeinrichtungen(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

19.12.85

Neue Schutzansprüche 1 bis 3
(ersetzen die bisherigen Ansprüche)

Unser Zeichen
VPA 84 P 1368 DE
Aktenzeichen
G 84 14 967.1

- 5 1. Vorrichtung zur Fixierung und zur Kontaktierung einer
Vielzahl von röhrenförmigen piezoelektrischen Antriebs-
elementen im Schreibkopf von Tintenschreibeinrichtungen,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß für jeweils eine Gruppe von piezoelektrischen An-
10 triebselementen (7) eine Leiterplatte (1) mit einer der
in der Gruppe zusammengefaßten piezoelektrischen An-
triebselementen (7) entsprechenden und beidseitig der
Leiterplatte (1) angeordneten Anzahl von Kontaktklammern (2)
zur Aufnahme der piezoelektrischen Antriebselemente (7)
15 vorgesehen ist,
daß jede Reihe der Kontaktklammern (2) mit einer Kontaktbank
(3, 4) versehen ist, deren Verbindungsstege abtrennbar sind,
und daß eine Grundplatte (8) vorgesehen ist, in die jeweils
mehrere mit piezoelektrischen Antriebselementen (7)
20 bestückte Leiterplatten (1) einsetzbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Kontaktklammern (2) derart gestaltet sind, daß diese
25 die piezoelektrischen Antriebselemente (7) einschnappbar
aufnehmen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
30 daß die Grundleiterplatte (8) mit Steckeranschlüssen (11,
12) versehen ist und nach ihrer Bestückung als vollständige
Piezorohrgruppe in eine Gieß- oder Spritzformschale ein-
setzbar ist.

35

Fk 1 Die / 19.12.1985

84 14 967

8.05.84

Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 84 P 1 36 8 DE

5 Anordnung zur Fixierung und Kontaktierung piezoelektrischer
Antriebselemente im Schreibkopf von Tintenschreibeinrich-
tungen

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Fixierung und Kon-
taktierung von röhrenförmigen piezoelektrischen Antriebsele-
menten gemäß dem Oberbegriff des ~~Patent~~ Anspruchs 1.

10

Für Tintenschreibeinrichtungen sind Schreibköpfe bekannt,
die mehrere Schreibdüsen in Form von Schreibflüssigkeit auf-
nehmenden Tintenkanälen enthalten, die ihrerseits durch Aus-
formungen im Schreibkopf gebildet sind (DE-PS 25 43 451).

15

Unter der Einwirkung von piezoelektrischen Antriebselemen-
ten, die die Tintenkanäle über einen Teil ihrer Länge zylin-
derförmig umfassen und die sich bei geeigneter Ansteuerung
verformen, erfolgt ein tröpfchenweiser Ausstoß von Tinte.

20

Ein solcher Aufbau gestattet es, den Schreibkopf durch Ver-
gießen der Antriebselemente bei gleichzeitiger Ausformung
der Tintenkanäle herzustellen. Die hohen Anforderungen, die
an die Ausbildung der Tintenkanäle gestellt werden, erfor-
dern allerdings einen sehr großen Fertigungsaufwand. Zur

25

Reduzierung dieses Aufwandes ist es bekannt, mehrere piezo-
elektrische Antriebselemente zu einer sogenannten Piezo-
rohrgruppe zusammenzufassen (DE-OS 32 34 408). Die bekannte
Maßnahme sieht vor, daß die Piezorohrgruppe in eine Form
eingelegt wird und daß zur Kontaktierung der piezoelek-
trischen Antriebselemente Kontaktfedern vorgesehen sind, die
30 bei Aufsetzen einer Gehäusekappe auf die Piezorohrgruppe die
elektrische Verbindung herstellen. Dadurch, daß die Piezo-
rohrgruppe als Einzelteil zunächst sozusagen vormontiert
werden kann, ergibt sich zwar eine Vereinfachung bei der
Herstellung, doch ist eine exakte Positionierung und

35

Fk 1 Ktz / 10.05.1984

84 14967

16.05.84

- 2 -

VPA 84 P 1 368 DE

Fixierung der piezoelektrischen Antriebselemente nach wie vor nur schwierig zu beherrschen und erfordert ein relativ großes manuelles Geschick. Weiterhin ist für eine sichere Kontaktierung Voraussetzung, daß die Lage der
5 Kontaktfedern stets exakt mit der Lage der piezoelektrischen Antriebselemente übereinstimmt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung anzugeben, mit der die Fixierung und die Kontaktierung der piezoelektri-
10 schen Antriebselemente vor allem im Hinblick auf die Fertigung von Schreibköpfen mit einer großen Anzahl von Tintenkanälen weiter verbessert wird.

Diese Aufgabe wird gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des
15 Patentanspruches 1 gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

20 Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Herstellung von Schreibköpfen automatisierbar ist und daß durch die Verwendung von Kontaktklammern und von Leiterplatten die piezoelektrischen Antriebselemente stets in der richtigen Lage exakt fixiert sind und kontaktiert werden
25 können.

Die Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigen in

30 Fig. 1 eine Leiterplatte mit Kontaktklammern und Kontaktbänken,

Fig. 2 die Leiterplatte nach Fig. 1 mit eingesetzten piezoelektrischen Antriebselementen und
35

Fig. 3 eine Grundleiterplatte mit eingesetzten und bestückten Leiterplatten.

8414987

VPA 84 P 1 3 6 8 DE
genau festgelegt ist.

den anschließend,
die Aufnahme- und
platte 8 eingesteckt.
sind vier Leiterplatten
ckt, das heißt, das
heit, einen 32-Düsen-
g. 3 erkennt man auch,
platten 1 die Piezoröhr-
end umfassen, wobei
indung mit der Innen-
ktklammer die Verbin-
Piezoröhrchens 7 her-
ist weiterhin ein-
ste 11 versehen, an
chlüssen 12 die Zu-
angeschlossen werden.
1 sowie dem Einstecken
terplatte 8 wird die

1 Piezoröhrgruppe sind
1 der Leiterplatten 1
Piezoröhrchen 7 in der
st. Dadurch ist auch das
en Formnadeln erheblich
st, durch die Piezoröhr-
durch die Ausrichtung
ormnadeln bestückte
3- oder Spritzform-
1 durch die Formnadeln
reibkopfes gebildet

1504

VPA 84 P 1 3 6 8 DE

ierung piezoelektrischer
Tintenschreibeinrich-

röhrenförmigen piezo-
im Schreibkopf einer
iner Leiterplatte (1)
3, 4) verbundene
die die piezoelektrischen
sind; jeweils mehrere
leiterplatte (8) ein-
bestückte Grundlei-
enfalls einlötbarem
e (Fig. 3).

16.05.84

8

1/2

84P1368DE

FIG 1

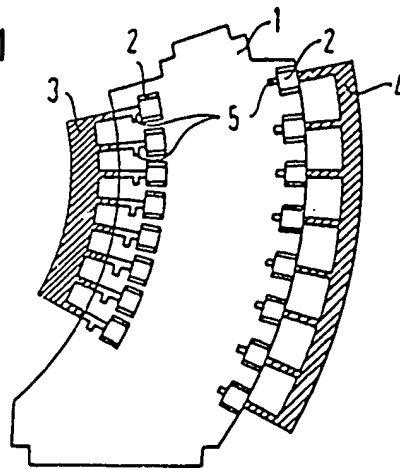
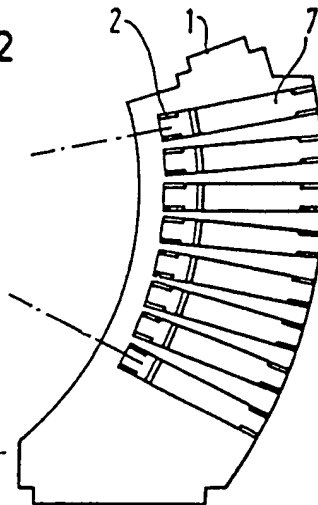


FIG 2



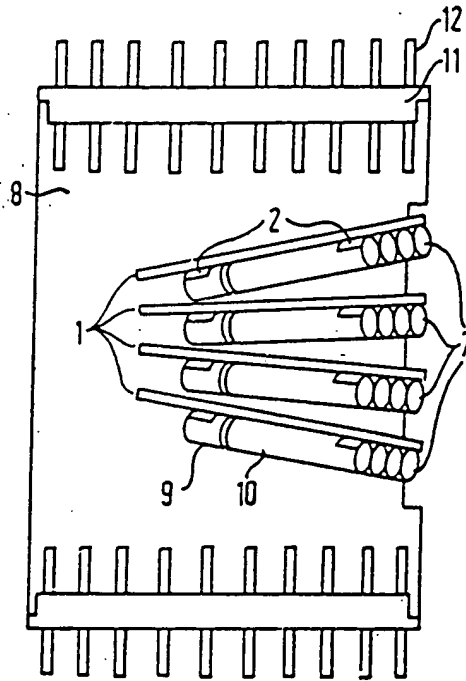
8414967

15.05.84

2/2

84 P 1 36 8 DE

FIG 3



84 14967

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.